

## (12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局(43)国際公開日  
2004年12月29日 (29.12.2004)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2004/113752 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F16D 3/40, B62D 1/20

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007901

(22) 国際出願日: 2004年6月1日 (01.06.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-176248 2003年6月20日 (20.06.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本精工株式会社(NSK LTD.) [JP/JP]; 〒141-8560 東京都品川区大崎1丁目6番3号 Tokyo (JP). NSKステアリングシステムズ株式会社(NSK STEERING SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒141-8560 東京都品川区大崎1丁目6番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 関根博(SEKINE,Hiroshi) [JP/JP]; 〒371-8528 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NSKステアリングシステムズ株式会社内 Gunma (JP). 長澤誠(NAGASAWA,Makoto) [JP/JP]; 〒371-8528 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NSKステアリングシステムズ株式会社内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 天野正景, 外(AMANO,Masakage et al.); 〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目6番7号 第9興和ビル別館5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

— USのみのための発明者である旨の申立て(規則4.17(iv))

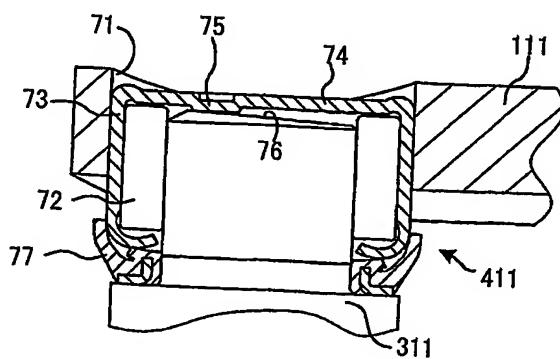
添付公開書類:

— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: UNIVERSAL JOINT

(54) 発明の名称: ユニバーサルジョイント



(57) Abstract: A resistance-applying mechanism is provided in a universal joint, the mechanism causing a resistance load to an oscillating motion of a spider arm to be highest when an oscillation angle ( $\beta$ ) is  $0^\circ$  and causing the resistance load to be gradually reduced as the oscillation angle deviates from the angle above. The mechanism suppresses the variation in torque transmitted between an input and an output shaft. Further, using the universal joint in an automobile steering device improves steering feeling. The resistance-applying mechanism is constituted of a cam surface (76) formed on an end surface of a spider arm (311) and an engagement projection (75) formed at a position eccentric from the axis of a cup bottom of a bearing cup and in contact with the cam surface. The resistance-applying mechanism can also be formed by an inner surface of a yoke hole (71) and a top end portion of the spider arm (311), both having a substantially elliptical shape.



---

(57) 要約:

ユニバーサルジョイントにおいて、スパイダーアームの揺動運動に対する抵抗負荷が揺動角  $\beta = 0^\circ$  のとき最大となり、これから外れるに従い次第に小さくなる抵抗付加機構を設ける。これにより入出力軸間の伝達トルクの変動が抑制される。さらにこのユニバーサルジョイントを自動車ステアリング装置に使用すれば、操舵フィーリングが改善される。

前記抵抗付加機構は、スパイダーアーム（311）の端面に形成されたカム面（76）とベアリングカップのカップ底の軸心から偏心した位置に形成され、前記カム面に接触する係合突起（75）とにより構成される。また前記抵抗付加機構を、何れも略楕円形状であるヨーク孔（71）内面とスパイダーアーム（311）先端部とで構成することも可能である。